

# RANCANGAN BANGUN SISTEM INFORMASI PRODUKSI AYAM PETELUR DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER

Kurniawan Teguh Martono, Ike Pertiwi Windasari

**Abstract**— Chicken eggs are one source of animal protein that is easy to obtain and widely consumed by the community. Chicken eggs consumed in Indonesia consist of chicken and chicken. This opportunity became one of the causes of the emergence of many breeders of laying hens. Detailed processing production results cause problems for farmers. Information technology is one technology that is growing rapidly and widely used in helping activities in various sectors. One such sector is the field of laying hens. The use of information technology aims to solve a problem experienced by breeders and also to improve the effectiveness and efficiency when doing a job. Information technology in this case also has the following functions Capture, Processing, Generating, Storage, and Transmissions. To know the performance of the system that has been built then done the testing process. Test methods are performed using functionality testing. The results of this test results that the system has been built in accordance with the initial design. Performance of the system is running in accordance with its functionality.

**Index Terms**— Information Technology, Capture, Performance

## I. PENDAHULUAN

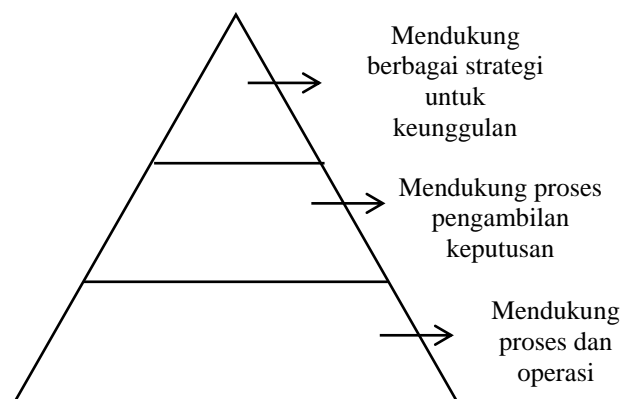
Telur ayam merupakan salah satu sumber protein hewani yang mudah didapatkan dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Telur ayam yang konsumsi di Indonesia terdiri atas ayam ras dan ayam negeri. Di Indonesia khususnya konsumsi telur ayam per kapita pada tahun 2011 sampai dengan 2016 adalah 0,199 Kg, 0,178 Kg, 0,169 Kg, 0,171 Kg, 1,940 Kg dan 1,983 Kg [1], berdasarkan data yang didapatkan konsumsi telur ayam pada tahun 2011 sampai dengan 2013 mengalami penurunan dan selanjutnya konsumsi menjadi lebih meningkat. Peningkatan jumlah konsumsi telur ayam ini menjadikan sebuah peluang bagi peternak ayam dalam memperbaiki sector produksi.

Perbaikan proses produksi dapat dilakukan melalui beberapa bagian yaitu dari sisi gizi yang diberikan kepada ayam atau dari proses pengelolaan peternakan ayam. Proses pengelolaan peternakan ayam merupakan proses yang dimulai dari sistem kandang, manajemen pemeliharaan dan proses pengelolaan pasca produksi. Sistem kandang merupakan proses pengaturan kadang ayam agar mudah untuk dibersihkan sehingga membuat ayam nyaman. Hal yang mendasar dari manajemen

pemeliharaan adalah ayam dapat tumbuh sehat, berat badan mencapai standar dengan tingkat keseragaman yang tinggi, serta mampu menghasilkan produksi telur secara maksimal sesuai potensi genetik. Dalam manajemen pemeliharaan terdapat beberapa tahap yaitu fase starter, fase grower, dan fase layer[2].

Teknologi informasi merupakan salah satu teknologi yang berkembang dengan pesat dan banyak digunakan dalam membantu kegiatan diberbagai sektor. Salah satu sektor tersebut adalah dibidang peternakan ayam petelur. Penggunaan teknologi informasi ini bertujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dialami oleh peternak dan juga untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pada saat melakukan suatu pekerjaan[3]. Teknologi informasi dalam hal ini juga mempunyai fungsi sebagai berikut *Capture, Processing, Generating, Storage, Retrifal, Transmission*.

Untuk mendukung penggunaan teknologi informasi dalam sebuah organisasi maka dibangunlah sebuah system informasi. System informasi merupakan perpaduan antara teknologi informasi dan manusia sebagai pengguna dari teknologi dimana digunakan untuk mendukung proses operasi dan manajemen. Tujuan dari penggunaan system informasi adalah untuk menghasilkan sebuah informasi yang dapat digunakan untuk mendukung keberlangsungan sebuah organisasi. Gambar 1 merupakan bentuk piramida dari peran sebuah system informasi.

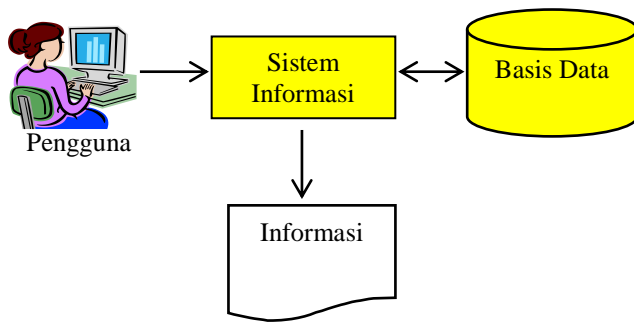


Gambar 1. Peran Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi yang dibangun memiliki kriteria berdasarkan kebutuhan dari sebuah organisasi. Gambar 2 menunjukkan sebuah sistem informasi yang sederhana. Sistem ini terdiri atas pengguna, sistem, basis data dan keluaran sistem.

Kurniawan Teguh Martono, Department Teknik Komputer Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia (e-mail: k.teguh.m@live.undip.ac.id).

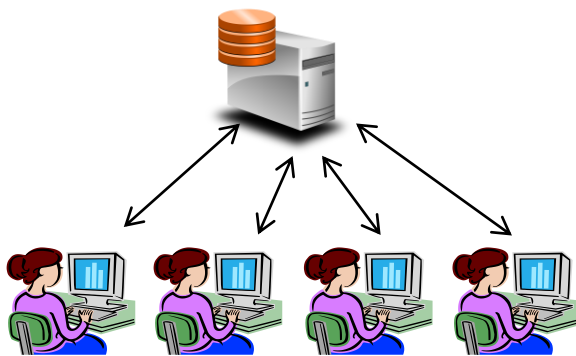
Ike Pertiwi Windasari, Department Teknik Komputer Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia (e-mail: ikepertiwi@gmail.com).



Gambar 2. Sistem Informasi

Skema sistem informasi pada gambar 2 menunjukkan dimana pengguna sistem dapat melakukan proses input data ke dalam basis data. Laporan atau informasi dapat diakses setelah data dari basis data diolah oleh sistem dan ditampilkan dalam bentuk teks ataupun grafik.

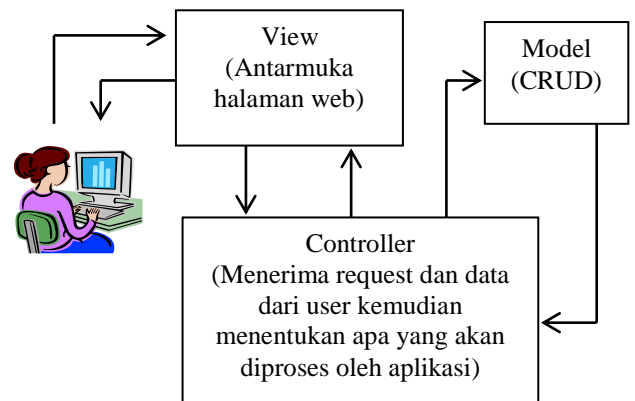
Hadirnya teknologi web (WWW) membuat perkembangan sistem informasi menjadi lebih pesat. Teknologi web merupakan metode dalam mengakses sebuah informasi dengan menggunakan media internet, dimana informasi akan ditampilkan dengan menggunakan *web browser*. Penggunaan teknologi web ini akan mengurangi beban komputasi yang dilakukan oleh komputer pengguna, hal ini dikarenakan proses komputasi akan dilakukan oleh server. Istilah ini dikenal dengan sistem *client-server*[4]. Gambar 3 menunjukan sebuah arsitektur sistem *client-server*.



Gambar 3. Arsitektur Sistem Client-Server

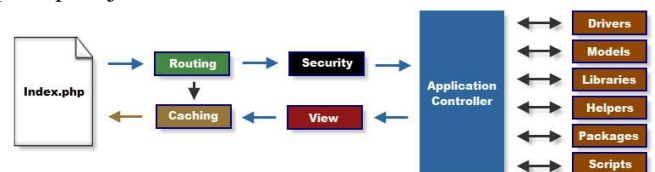
MVC (Model, View, Controller) framework merupakan salah satu kerangka kerja yang digunakan dalam membangun sebuah sistem berbasis web. Penggunaan kerangka kerja ini adalah bertujuan untuk mempermudah dalam proses pengembangan sebuah sistem berbasis web[5]. MVC framework memisahkan pengembangan aplikasi berbasis web dengan berdasarkan pada komponen antarmuka pengguna, manipulasi data dan kendali pada aplikasi. Model merupakan bagian yang menangani permasalahan manipulasi data seperti proses CRUD (*Create, Read, Update dan Delete*) atau menangani proses validasi bagian Controller. View merupakan bagian yang berhubungan dengan pengguna. Melalui View ini pengguna dapat menerima dan merepresentasikan data. Controller merupakan bagian yang mengatur bagaimana Model dan View dapat berkomunikasi. Proses kerja dari

MVC dimulai pada saat pengguna memulai mengakses aplikasi. Awalnya pengguna akan menjalankan operasi pada bagian View. Proses ini dapat berupa proses *Login*, Pendaftaran ataupun proses lainnya. Kemudian perintah akan direpon oleh bagian Controller. Bagian Controller akan menentukan apakah permintaan dari pengguna akan diproses atau tidak, ketika diproses maka permintaan akan diarahkan ke bagian Model. Setelah permintaan dari pengguna dapat dipenuhi oleh model maka informasi akan dikirimkan kembali ke bagian controller lalu diberikan ke bagian view sehingga pengguna dapat memperoleh informasi sesuai yang diinginkan. Gambar 6 menunjukkan bagaimana sistem MVC ini bekerja



Gambar 6 Diagram alir kerja MVC

Salah satu MVC framework yang dapat digunakan adalah CodeIgniter (CI). CI merupakan framework untuk pengembangan aplikasi berbasis web dengan menggunakan script PHP. PHP merupakan salah satu script yang populer dalam pengembangan aplikasi berbasis web. PHP digunakan 81,7% dari aplikasi berbasis web pada saat ini[6]. Prinsip kerja CI adalah dimulai pada file *index.php*. file ini sebagai pengendali utama yang berfungsi memuat kode script utama yang berfungsi menjalankan CodeIgniter [7]. Gambar 7 menunjukan prinsip kerja dari framework CI



Gambar 7. Prinsip Kerja CodeIgniter[8]

Pada saat client mengakses file *index.php* maka akan diteruskan oleh proses routing. Pada bagian routing ini akan dicek terlebih dahulu apakah file yang diminta ada di bagian caching atau tidak, jika ada maka akan diambilkan dari caching namun jika tidak ada maka akan dilanjutkan masuk ke dalam pengecekan keamanan. Proses selanjutnya adalah mengakses pada kontroler dari framework CI. Pada bagian ini akan dihubungkan ke komponen model, driver database, library dan lain sebagainya yang kemudian akan diarahkan pada file view yang diminta oleh client.

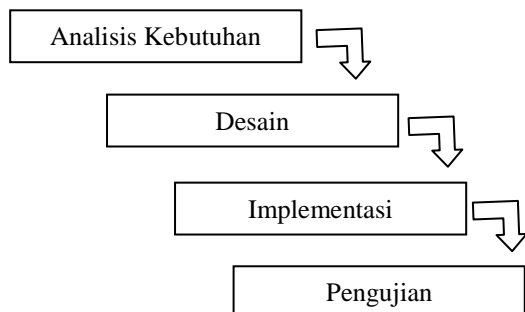
Selain framework yang digunakan dalam rancang bangun sistem informasi hal lain yang diperlukan adalah basis data. Basis data merupakan kumpulan data data yang

terorganisasi dan terstruktur sehingga akan mudah dalam penyimpanan, pengolahan dan penyebaran. Adapun tujuan penggunaan basis data dalam sebuah system informasi adalah sebagai berikut :

1. Waktu dan cara akses yang diperlukan dalam menyimpan, mengolah dan menampilkan data,
2. Akurasi data yang dihasilkan oleh system,
3. Keamanan data dari akses ilegal, dan
4. Ketersediaan data untuk dapat ditampilkan maupun untuk diolah [9].

## II. METODE PERANCANGAN

Metode perancangan dilakukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam pembuatan system informasi manajemen ini. Metode perancangan yang digunakan adalah dengan menggunakan model daur hidup yaitu diawali dengan analisis kebutuhan system, desain system, implementasi pembuatan perangkat lunak, pengujian, dan perawatan system. Gambar 8 menunjukkan diagram dari perancangan system informasi ini



Gambar 8. Diagram Perancangan Sistem Informasi

### A. Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam perancangan sistem ini. Pada tahapan ini diperoleh hasil berupa kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional dari sistem. Kebutuhan fungsional pada sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem dapat menyimpan data produksi telur
2. Sistem dapat mengolah data menjadi sebuah informasi produksi
3. Sistem dapat menampilkan informasi produksi dalam bentuk diagram
4. Sistem menambahkan jumlah pengguna aplikasi

Untuk kebutuhan non fungsional dari sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem dapat dijalankan dengan menggunakan web browser
2. Untuk keamanan data maka sistem dilengkapi dengan proses enkripsi sehingga data tidak disalahgunakan oleh pihak yang tidak berwenang
3. Antarmuka yang didesain pada sistem ini dibuat dengan konsep mudah digunakan (*User Friendly*)

### B. Desain

Tahap selanjutnya dalam pengembangan sistem ini adalah melakukan proses desain. Desain yang dilakukan meliputi desain sistem basis data dan desain antarmuka sistem. Tahapan dalam desain basis data terdiri atas Koleksi dan analisa kebutuhan, Desain basis data

konseptual, Pemilihan DBMS, Pemetaan model data, Desain basis data fisik dan Implementasi sistem basis data. Berikut adalah desain table pada basis data yang digunakan dalam pengembangan aplikasi.

Tabel : tb_produksi	
id	Int (10)
tgl	date
flok	Varchar (20)
berat	Decimal (5,2)
butir	Varchar (20)

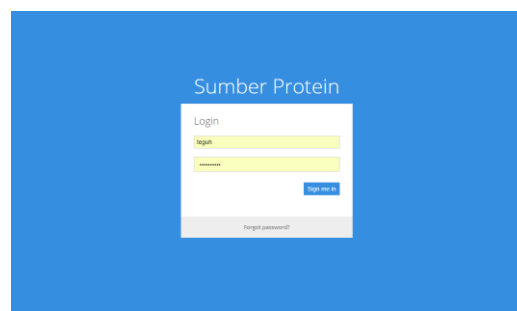
Table : tb_std_telur_HH	
id	Int (3)
minggu	Varchar (10)
HH_std	Decimal (6,3)

Table : tb_std_telur_HD	
id	Int (3)
minggu	Varchar (10)
HD_std	Decimal (6,3)

Table : tb_std_telurperbutir_HH	
id	Int (3)
minggu	Varchar (10)
HH_std_butir	Decimal (6,3)

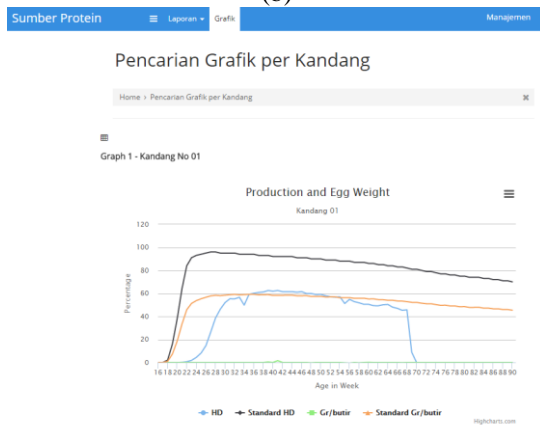
Table : tb_flok	
id	Int (3)
tgl_tetas	date
ayam_masuk	date
populasi	Varchar (10)

Desain antarmuka pada sistem ini ditunjukkan pada gambar 9. Desain antarmuka ini meliputi halaman login, halaman pengisian data standard, pengisian data produksi dan pembacaan data.



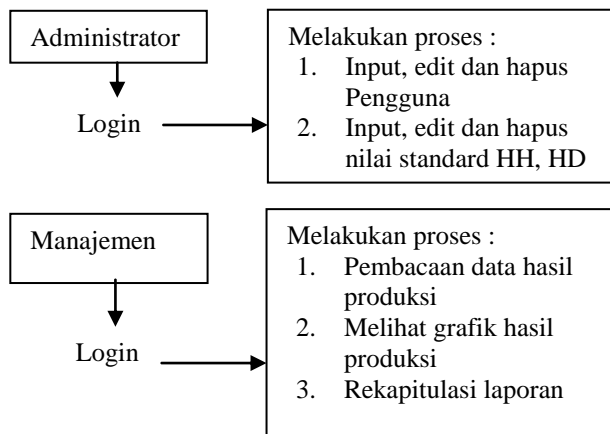
(a)

(b)



(c)

Gambar 9. Desain antarmuka sistem Informasi Untuk mendapatkan gambaran yang lengkap dalam perancangan sistem informasi maka diperlukan diagram kerja dari sistem. Sistem informasi produksi telur ini memiliki beberapa level hak akses yaitu administrator dan manajemen. Setiap level memiliki hak akses yang berbeda. Gambar 10 menunjukkan diagram kerja sistem.



Gambar 10. Diagram Kerja Sistem Informasi

### C. Implementasi

Implementasi adalah proses menterjemahkan desain kedalam bahasa computer. Untuk mengimplementasikan desain tersebut dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak notepad ++ , Server Apache dan basisdata dengan menggunakan MySQL.

### D. Pengujian

Proses pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem informasi sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional ataupun kebutuhan nonfungsional. Pengujian

dilakukan dalam skala laboratorium dengan menggunakan metode pengujian kotak hitam.

## III. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan menjelaskan bagaimana proses implementasi sistem yang telah dibangun. Selain itu akan dibahas mengenai hasil pengujian sistem. Proses implementasi sistem berbasis data menggunakan aplikasi yang sudah terintegrasi dalam perangkat lunak xampp. Basis data manajemen yang digunakan adalah dengan menggunakan MySQL. Berikut ini adalah potongan program yang digunakan untuk membangun tabel tb\_user

```

CREATE TABLE `tb_user` (
  `id_user` int(2) NOT NULL,
  `username` varchar(20) NOT NULL,
  `password` varchar(32) NOT NULL,
  `posisi` varchar(40) NOT NULL,
  `status` int(1) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

```

Hasil yang didapatkan pada implementasi pembuatan tabel tb\_user ditunjukkan pada Gambar 11.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	id_user	int(2)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	username	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	password	varchar(32)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	posisi	varchar(40)	latin1_swedish_ci		No	None		
5	status	int(1)			No	None		

Gambar 11. Implementasi Tabel tb\_user

Tabel tb\_user digunakan untuk menyimpan dan mengelola akun pengguna yang akan mengakses sistem informasi. Terdapat 2 level yang terdiri atas Administrator dan Manajemen. Pada potongan program selanjutnya adalah digunakan untuk membangun tabel tb\_std\_telur\_HH

```

CREATE TABLE `tb_berattelur` (
  `id` int(3) NOT NULL,
  `minggu` varchar(3) NOT NULL,
  `nilai` varchar(4) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

```

Hasil yang didapatkan pada implementasi pembuatan tabel tb\_std\_telur\_HH ditunjukkan pada Gambar 12.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	id	int(3)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	minggu	varchar(4)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	nilai	varchar(5)	latin1_swedish_ci		No	None		

Gambar 12. Implementasi Tabel tb\_std\_HH

Tabel tb\_std\_telur\_HH ini digunakan untuk sebagai acuan dalam perhitungan nilai HH yang dihasilkan oleh setiap kandang. Potongan program selanjutnya adalah tabel tb\_kandang.

```

CREATE TABLE `tb_kandang` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `nama_farm` varchar(40) NOT NULL,
  `folk` varchar(4) NOT NULL,
  `populasi` int(10) NOT NULL,
  `asalfolkpullet` varchar(300) NOT NULL,
  `tgl_tetas` date NOT NULL,
  `tgl_chickin` date NOT NULL,
  `tgl_masukbateri` date NOT NULL,
  `umur_bateri` varchar(4) NOT NULL,
  `operator_kandang` varchar(40) NOT NULL,
  `statuspanen` enum('0','1') NOT NULL,

```

`tgl\_panen` date NOT NULL  
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;  
Hasil yang didapatkan pada implementasi pembuatan tabel tb\_kandang ditunjukkan pada Gambar 13.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
1	id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
2	nama_farm	varchar(40)	latin1_swedish_ci		No	None		
3	folk	varchar(4)	latin1_swedish_ci		No	None		
4	populasi	int(10)			No	None		
5	asalfolkpullet	varchar(300)	latin1_swedish_ci		No	None		
6	tgl_tetas	date			No	None		
7	tgl_chickin	date			No	None		
8	tgl_masukbateri	date			No	None		
9	umur_bateri	varchar(4)	latin1_swedish_ci		No	None		
10	operator_kandang	varchar(40)	latin1_swedish_ci		No	None		
11	statuspanen	enum('0','1')	latin1_swedish_ci		No	None		
12	tgl_panen	date			No	None		

Gambar 13. Implementasi Tabel tb\_kandang

Implementasi berikutnya adalah implementasi antarmuka dari sistem yang telah dibangun. Sistem dibangun dengan menggunakan dua user level. Level Administrator merupakan user level yang bertugas untuk memasukkan data awal sebagai data induk dari sistem informasi produksi telur. Pada level administrator ini hak akses yang diberikan antarlain :

1. Input data karyawan
2. Input data kandang
3. Input data dalam bentuk excel
4. Input data HH
5. Input data HD
6. Tambah user
7. Baca data Harian
8. Baca laporan

Gambar 14 sampai dengan Gambar 16 menunjukkan hasil implementasi antarmuka pada level administrator.

Gambar 14. Tampilan Halaman Data Kandang

Gambar 15. Tampilan Halaman Data Karyawan

Gambar 16. Tampilan Halaman Data HH

Data yang dimasukkan pada level adminitratpor digunakan untuk data acuan pada saat kandang mulai memproduksi telur. Implemetasi berikutnya adalah untuk antarmuka pada sisi level manajemen. Pada level ini informasi yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

1. Informasi produksi telur harian
2. Informasi produksi telur mingguan
3. Grafik produksi

Gambar 17 sampai dengan gambar 19 menunjukkan hasil implementasi antarmuka pada level manajemen.

Gambar 17. Implementasi Halaman Produksi Telur Harian

Gambar 18. Implementasi Halaman Produksi Telur Mingguan



Gambar 19. Implementasi Grafik Hasil Produksi

Untuk mengetahui unjuk kerja dari sistem yang telah di implementasikan maka dilakukan proses pengujian. Proses pengujian sistem dilakukan dengan pengujian skala laboratorium. Metode pengujian yang dilakukan adalah dengan pengujian kotak hitam. Tabel 1. Menunjukkan hasil pengujian kotak hitam pada aplikasi sistem informasi produksi telur.

Tabel 1. Hasil Pengujian Kotak Hitam

N o	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Pengujian Fungsi login	Ketika pengguna memasukkan username dan password dengan benar maka pengguna mendapat hak akses, jika salah maka akan muncul peringatan salah dari salah satu isian	Pengguna mendapatkan hak akses pada saat berhasil memasukkan username dan password	Berhasil
2	Pengujian Input data karyawan	Pengguna dapat menambahkan data karyawan	Data karyawan pada peternakan dapat ditambahkan	Berhasil
3	Pengujian Input data kandang	Pengguna dapat menambahkan data kandang	Data kandang dapat ditambahkan	Berhasil
4	Pengujian input data HH	Pengguna dapat memasukkan data HH	Data HH berhasil ditambahkan	Berhasil
5	Pengujian Input data HD	Pengguna dapat memasukkan data HD	Data HD berhasil ditambahkan	Berhasil
6	Pengujian pembacaan data harian	Data hasil produksi harian dapat ditampilkan sesuai dengan nomor kandang	Data hasil produksi harian dapat ditampilkan sesuai dengan nomor kandang	Berhasil

7	Pengujian pembacaan data mingguan	Data hasil produksi mingguan dapat ditampilkan sesuai dengan nomor kandang	Data hasil produksi mingguan dapat ditampilkan sesuai dengan nomor kandang	Berhasil
8	Pembacaan Grafik produksi	Data produksi dapat ditampilkan dalam bentuk grafik	Data produksi dapat ditampilkan dalam bentuk grafik	Berhasil

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://www.bps.go.id/statistictable/2014/09/08/950/rata-rata-konsumsi-per-kapita-seminggu-beberapa-macam-bahan-makanan-penting-2007-2016.html>, diakses pada tanggal 24 Januari 2018 jam 11.03 Wib
- [2] Purwaningsih D L, "Peternakan Ayam Ras Petelur Di Kota Singkawang," Jurnal online mahasiswa Arsitektur Universitas Tanjungpura, Volume 2 / Nomor 2 / September 2014
- [3] Sutarnan, "Pengantar Teknologi Informasi," Penerbit Bumi Aksara : Jakarta. 2009
- [4] Julia Janicki, Nitish Narula, Matt Ziegler, Benoit Guénard, Evan P. Economo, Visualizing and interacting with large-volume biodiversity data using client-server web-mapping applications: The design and implementation of antmaps.org, Ecological Informatics, Volume 32, 2016, Pages 185-193, ISSN 1574-9541,
- [5] Dragos-Paul Pop, Adam Altar, Designing an MVC Model for Rapid Web Application Development, Procedia Engineering, Volume 69, 2014, Pages 1172-1179, ISSN 1877-7058.
- [6] Natalya Prokofyeva, Victoria Boltunova, Analysis and Practical Application of PHP Frameworks in Development of Web Information Systems, Procedia Computer Science, Volume 104, 2017, Pages 51-56, ISSN 1877-0509,
- [7] Dudi Rahmadiansyah, Dedy Irwan, "Implementasi Metode Model View Controller Menggunakan Framework Code Igniter dalam Pengembangan Aplikasi Manajemen Depo Petikemas pada Unit Usaha Belawan Logistics Center", Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SNASTIKOM 2012) ISBN 978-602-19837-0-6
- [8] <https://codeigniter.com/userguide2/overview/appflow.html> diakses pada tanggal 24 Januari 2018 jam 22.33 Wib
- [9] Sumadikarta I, Nugroho AA. Perancangan Aplikasi Location Based Service Pencarian Rumah Sakit Bermitra Dengan Bpjs Kesehatan Berbasis Android. Jurnal Satya Informatika. 2017 Sep;2(2).